

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DENGAN TEKNOLOGI *SHORT MESSAGE SERVICE* (SMS) PADA XYZ

INTAN MUTIA

as_syifaraa@yahoo.com

Program Studi Teknik Informatika – Fakultas Teknik, Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam – Universitas Indraprasta PGRI

Abstract. Improved quality and service mechanisms in the field of education is necessary in order to be more efficient and effective. Current Academic Information Systems at XYZ not supported by satisfying services. Students can not obtain academic information, schedule and score accurately and quickly, slow coordination between the services causing the need for the design of academic information system technology with Short Message Service (SMS). The main objective of this research is to help develop a system of academic information technology with SMS (Short Message Service) in the form of system design that is expected to support the coordination of services and the provision of academic information to students. Method of the research are observation, interviews, literature study, analysis and design of Information Systems based SMS gateway. The results of this study are useful to improve the coordination of campus and student services, output, among other academic information, class schedules, exam schedules, test scores, and students GPA.

Keyword: Academic Information System, Design system, Short Message Service, SMS Technology.

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan tinggi selalu mengalami perkembangan pesat seiring dengan laju perkembangan teknologi informasi yang sangat beraneka ragam. Teknologi informasi mencakup teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Lebih rinci, teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi lima teknologi, yaitu teknologi komunikasi, teknologi masukan, teknologi perangkat lunak, teknologi penyimpanan, dan teknologi mesin pemroses (Abdul Kadir & Terra Ch. Triwahyuni, 2003: 5). Kelima teknologi di atas terangkai dalam satu sistem, yaitu sistem teknologi informasi. Sistem ini terbentuk sehubungan dengan penggunaan teknologi informasi.

Globalisasi juga menyebabkan orientasi dunia pendidikan tinggi bergeser dari fokus terhadap produk menjadi fokus kepada konsumen sehingga pelayanan dan kepuasan konsumen menjadi hal yang penting. Peningkatan mutu dan mekanisme pelayanan di bidang pendidikan sangat diperlukan agar lebih berdaya guna dan berhasil guna, sehingga sumber daya manusia yang dihasilkan dapat ikut berpartisipasi sesuai dengan bidang keahliannya.

Peningkatan kualitas sumber daya manusia tersebut diwarnai oleh pemanfaatan sistem teknologi informasi yang terus diubah untuk meningkatkan kualitas produk, layanan, dan operasional. Hal ini juga berpengaruh kepada XYZ sebagai salah satu universitas swasta yang sedang mengalami perkembangan cukup pesat. Namun persaingan antar perguruan tinggi yang semakin ketat menuntut adanya perbaikan serta pengembangan kualitas pelayanan pendidikan kepada konsumen (mahasiswa dan calon mahasiswa). Penggunaan sistem teknologi informasi yang tepat menjadi salah satu faktor pendukung dalam membantu peningkatan kualitas layanan.

Dalam pelaksanaannya diseminasi informasi akademik di XYZ tersebut masih menggunakan sistem manual yaitu dengan spanduk dan papan pengumuman dalam area

kampus menyebabkan pemborosan waktu mahasiswa yang harus berkali-kali datang ke kampus, masalah tersebut dapat diminimalkan dengan menggunakan sistem informasi terkomputerisasi dengan akses SMS (Short Message Service) sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

Dengan adanya teknologi SMS (*Short Message Service*) dalam sebuah telepon seluler menjadikan para penggunanya (khususnya mahasiswa) dimanjakan dengan segala kemudahan dan efisiensi dalam hal ruang, waktu dan biaya melalui aplikasi berbasis SMS (*Short Message Service*). Saat ini telepon seluler bukan hanya digunakan sebagai media telekomunikasi, tetapi juga sebagai media yang kapanpun dan di manapun dapat membagi ataupun mendapatkan informasi yang merupakan salah satu kebutuhan utama bagi para penggunanya.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi

Wilkinson (2000: 12) mengatakan bahwa sistem informasi merupakan kerangka kerja dengan mana sumber daya (manusia, komputer) dikoordinasikan untuk mengubah masukan (data) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan. Terdapat enam karakteristik informasi yang disebutkan oleh Romney (2003: 12) agar informasi dapat dipergunakan: 1) *Relevant*, informasi dikatakan *relevant* jika dapat mengurangi ketidakpastian, memperbaiki kemampuan pengambilan keputusan untuk membuat prediksi atau memastikan, mengkonfirmasi atau memperbaiki perkiraan mereka sebelumnya. 2) *Reliable*, informasi itu dikatakan *reliable* jika informasi tersebut bebas dari kesalahan atau penyimpangan, dan secara akurat mewakili kejadian atau aktivitas dari suatu organisasi. 3) *Complete*, informasi itu dikatakan *complete* jika dapat mencakup aspek-aspek penting dari kejadian atau aktivitas yang diukurnya. 4) *Timely*, informasi dikatakan *timely* jika informasi tersebut dapat menyediakan tepat waktu bagi para pembuat keputusan untuk menggunakannya dalam membuat keputusan. 5) *Understandable*, informasi dikatakan *understandable* jika informasi tersebut disajikan dalam format atau bentuk yang dapat dimengerti dan digunakan oleh pembuat keputusan. Dan 6) *Verifiable*, informasi dikatakan *verifiable* jika informasi tersebut memiliki kesamaan dalam hasil walaupun dikerjakan oleh dua orang dengan pengetahuan yang baik dan bekerja secara independen

Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005: 697) Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya istilah Blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output blok*), blok teknologi (*technology blok*), blok basis data (*database blok*) dan blok kendali (*control blok*) sebagai suatu sistem. Ke enam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

Akademik

Akademik adalah berasal dari bahasa Yunani yakni *academos* yang berarti sebuah taman umum (plasa) di sebelah barat laut kota Athena. Dari Kamus Besar Bahasa Indonesia yang dikeluarkan oleh Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional (2001: 18). Dalam kamus tersebut, kita dapat tiga istilah yang berdekatan artinya:

Pertama, istilah “akademis” yang artinya: 1. mengenai atau berhubungan dengan akademi; 2. bersifat ilmiah, bersifat ilmu pengetahuan, bersifat teori, tanpa arti praktis yang langsung, seperti: “pelajaran yang diberikan terlalu akademis”

Kedua, istilah “akademisi” yang berarti: 1. orang yang berpendidikan tinggi; dan 2. anggota akademi.

Ketiga, istilah “akademi” yang berarti perkumpulan orang terkenal yang dianggap arif bijaksana untuk memajukan ilmu, kesusasteraan atau bahasa.

Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa.

Sistem Informasi Akademik

Dari tinjauan pustaka yang telah dibahas maka penulis mengambil kesimpulan mengenai pengertian sistem informasi akademik sebagai berikut:

Sistem informasi akademik merupakan sekumpulan elemen-elemen baik fisik maupun non fisik dan prosedur yang saling berhubungan satu sama lain menjadi satu kesatuan dan bekerja sama untuk mengolah data akademik di sebuah lembaga pendidikan menjadi informasi yang berguna bagi pemakainya.

Secara umum data-data yang diolah oleh sistem informasi akademik pada suatu universitas meliputi data pendaftaran mahasiswa baru, data daftar ulang mahasiswa, dan data-data lain yang berhubungan dengan proses ke akademikan. Sehingga sistem informasi akademik dapat dikatakan sebagai aplikasi yang mengintegrasikan seluruh proses inti sebuah lembaga pendidikan kedalam sebuah sistem informasi yang didukung oleh teknologi terkini.

Analisis Sistem

Analisis sistem menurut Whitten (2005: 184) *Systems analysis is a technique of problem solving that divides the system into several parts in order to learn how each part works and interact to achieve goals*, yang diterjemahkan sebagai “Sistem analisis adalah teknik penyelesaian masalah (*problem-solving*) yang membagi sistem ke dalam beberapa bagian dengan tujuan untuk mempelajari bagaimana cara masing-masing bagian bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuannya”. Sedangkan analisis sistem menurut Jogiyanto (2001: 129) merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahapan desain bertujuan merancang sistem baru atau memperbaharui yang sudah ada. Langkah-langkah dalam analisis sistem adalah: 1) *Identify*, yaitu identifikasi masalah. Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah ini menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai. Tugas yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi penyebab masalah, identifikasi titik keputusan pada personil-personil kunci. 2) *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada. Memahami kerja sistem yang ada dengan cara mempelajari dengan rinci bagaimana sistem yang ada beroperasi (*survey*). 3) *Analyze*, yaitu menganalisis sistem. Berdasarkan data dari hasil penelitian maka perlu dianalisis kelemahan sistem, analisis pengukuran sistem, analisis kebutuhan informasi, analisis keandalan sistem dengan menggunakan data flow diagram. 4) *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis. Dan 5) Perancangan Sistem.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem menurut Stair (2008: 25) *System design determines how the new system will work to meets the business needs defined during systems analysis*, yang diterjemahkan sebagai “perancangan sistem menentukan bagaimana sistem baru akan bekerja untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang didefinisikan saat analisis sistem”

Menurut Morley dan Parker (2009: 551) yang diterjemahkan “perancangan sistem merupakan proses perencanaan dan salah satu tahapan dalam pengembangan sistem yang mempelajari spesifikasi secara terperinci dan semua kebutuhan sistem untuk membuat sistem yang baru”.

Perancangan Output Sistem

Output merupakan salah satu komponen pengendalian rancangan sistem. Rancangan output yang dihasilkan pada tahap rancangan sistem umum biasanya bersifat konseptual dan tidak dibentuk secara tepat. Selain itu, beberapa alternatif rancangan output umumnya disajikan untuk evaluasi dan seleksi. Pada tahap ini, rancangan output umum yang dipilih sehingga memudahkan dalam merancang secara rinci, termasuk membentuk dan mengumpulkan semua rincian yang berkaitan untuk mengkonversi output ke bentuk akhir yang akan digunakan oleh pemakai akhir dalam lingkungan operasi.

Bentuk laporan yang dapat menyingkat data untuk tingkat manajemen yang berbeda yaitu laporan hierarki. laporan singkat dimaksudkan untuk mengumpulkan dan menyesuaikan data untuk hierarki manajemen, agar memungkinkan para manajer pada semua tingkat menerima informasi yang memenuhi kebutuhan tanpa harus menyortir melalui rincian yang tidak relevan.

Perancangan Input Sistem

Rancangan input harus direncanakan dan dilaksanakan dengan hati-hati untuk mengkonversi data mentah (input) ke dalam informasi yang dapat digunakan (output).

Perancangan Database

Menurut Romney (2003: 95) *Database* merupakan suatu gabungan file yang saling berhubungan dan dikoodinasikan secara terpusat.

Rancangan *database* terjadi pada dua tingkat, kecuali jika kebutuhan pemakai sederhana. Pada tingkat pertama, perencanaan sistem, analisis, dan rancangan sistem untuk menetapkan kebutuhan pemakai, bebas dari rancangan *database* tertentu atau *Database Manajemen Sistem (DBMS)*. Pada tingkat kedua, rancangan umum, seperti diagram entitas relasi tingkat tinggi, ditransformasi dan dikomposisikan ke dalam rancangan *database* rinci untuk sebuah *DBMS* tertentu yang akan digunakan untuk mengimplementasikan system total, model *database* yaitu Relasional menyajikan *database* dalam bentuk sekumpulan tabel yang saling berelasi. Tabel / relasi tersebut mempunyai beberapa karakteristik seperti: 1) Setiap baris berisi nilai yang berbeda, 2) Setiap kolom mempunyai *attribute* yang berbeda, 3) Setiap tabel mempunyai *key attribute*, dan 4) Setiap tabel harus berelasi dengan tabel lainnya.

Diagram Aliran Data

Suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan merupakan definisi dari Diagram aliran data. Komponen-komponen yang digunakan dalam diagram aliran data adalah: 1)

Externality Entity (Kesatuan Luar), 2) Data Flow (Arus Data), 3) Proses (Fungsi Transformasi), dan 4) Data Store (Simpanan Data).

Entity Relationship Diagram (ERD)

Model diagram hubungan entitas digunakan sebagai penyajian data dengan menggunakan entitas (entity) dan hubungan (relationship).

Normalisasi

Teknik Normalisasi digunakan untuk mengorganisasikan data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi.

Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan suatu sistem terdapat beberapa tahap yang dikenal sebagai siklus hidup pengembangan sistem (*system development life cycle-SDLC*)

Tahapan Analisis Sistem

Dimulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru. Proyek baru ditangani dalam bentuk tim, yang melibatkan pemakai, analis sistem, dan para spesialis sistem informasi yang lain, serta auditor internal. Tujuan utama analisis sistem adalah untuk menentukan hal-hal detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang diusulkan (dan bukan bagaimana caranya). Analisis sistem mencakup studi kelayakan dan analisis kebutuhan.

Tahapan Implementasi

Mencakup aktivitas-aktivitas: 1) Pemrograman dan pengujian, 2) Instalasi perangkat keras dan perangkat lunak, 3) Pelatihan kepada pemakai, 4) Pembuatan dokumentasi, dan 5) Konversi.

Tahapan Dokumentasi

Dokumentasi merupakan hal yang sangat penting dilakukan karena akan menjadi acuan pada tahapan operasi dan pemeliharaan. Pada tahapan ini, dokumentasi yang dibuat dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu: dokumentasi pengembangan, dokumentasi operasi, dokumentasi pemakai

Operasi dan Perawatan

Operasi dan perawatan memiliki beberapa cakupan, yaitu: 1) Perawatan perfektif ditujukan untuk memperbaharui sistem sebagai tanggapan atas perubahan kebutuhan pemakai dan kebutuhan organisasi, meningkatkan efisiensi sistem, dan memperbaiki dokumentasi. 2) Perawatan adaptif berupa perubahan aplikasi untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan perangkat keras dan perangkat lunak baru. Dan 3) Perawatan korektif berupa pembetulan atas kesalahan yang ditemukan pada saat sistem berjalan.

Pengertian Short Message Service (SMS)

Short Message Service (SMS) merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti *email*, *voice mail*, dan lain-lain. SMS pertama kali muncul di belahan Eropa pada sekitar tahun 1991 bersamaan dengan sebuah komunikasi *wireless* yang saat ini banyak penggunaannya, yaitu *Global Sistem for Mobile Communication* (GSM)

Keberhasilan dan popularitas SMS antara lain disebabkan oleh: harga kiriman tetap / konstan, keamanan dan kesopanan, tidak mengganggu penerima, handal.

Dengan demikian SMS disukai karena empat alasan, yaitu: kepastian bahwa pasti dikirimkan, kepastian bahwa pesan telah terkirimkan, mobilitas dan portabilitas, dan kecepatan.

Cara Kerja SMS

Layanan SMS menggunakan kanal atau jalur teks dalam proses penyampaiannya. Sehingga meskipun sang penerima SMS sedang melakukan kegiatan pembicaraan dengan telepon selulernya, SMS yang masuk tetap dapat diterima. Proses perjalanan SMS dari si pengirim hingga sampai ke telepon seluler penerima adalah seperti di gambar berikut:



Gambar 1. Cara Kerja SMS

Sumber (Susila, 2012)

Dalam sistem SMS, disampaikan Wiharto (2011: 2) mekanisme utama yang dilakukan dalam sistem adalah melakukan pengiriman *short message* dari satu terminal *customer* ke terminal yang lain. Hal ini dapat dilakukan berkat adanya sebuah entitas dalam sistem SMS yang bernama *Short Message Service Center (SMSC)*, disebut juga *Message Center (MC)*. Pada saat pesan SMS dikirim dari telepon seluler (*mobile originated*) pesan tersebut tidak langsung dikirim ke telepon seluler tujuan (*mobile terminated*), akan tetapi terlebih dahulu ke SMSC, baru kemudian pesan tersebut dikirimkan ke telepon seluler tujuan. SMSC merupakan sebuah perangkat yang melakukan tugas *store and forward* trafik *short message*. Di dalamnya termasuk penentuan atau pencarian rute tujuan akhir dari *short message*. Sebuah SMSC biasanya didesain untuk dapat menangani *short message* dari berbagai sumber seperti *Voice Mail System (VMS)*, *Web-based messaging*, *Email Integration*, *External Short Message Entities (ESME)*, dan lain-lain.

SMS Gateway

SMS Gateway merupakan perangkat yang menawarkan layanan transit SMS, mentransformasikan pesan ke jaringan selular dari media lain atau sebaliknya, sehingga memungkinkan pengiriman atau penerimaan pesan SMS dengan atau menggunakan telepon seluler. *SMS Gateway* dapat terhubung ke media lain seperti perangkat SMSC dan *server* milik *content provider* melalui *link IP* untuk memproses layanan SMS. Salah satu masalah pesan SMS adalah bahwa SMSC dikembangkan oleh perusahaan yang berbeda menggunakan protokol komunikasi mereka sendiri dan sebagian besar protokol-protokol ini adalah *proprietar*. Kita tidak dapat menghubungkan kedua SMSC yang berbeda jika keduanya tidak mendukung protokol SMSC yang umum atau sesuai standar. Untuk mengatasi hal ini, maka dibuatlah sebuah SMS gateway yang diletakkan diantara dua SMSC. Seperti diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 2. Ilustrasi SMSC

SMS Gateway sering digunakan dalam aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan promosi, servis kepada pelanggan, pengadaan konten produk atau jasa, sarana notifikasi layanan baru, dan seterusnya.

Beberapa fitur yang umum dikembangkan dalam aplikasi SMS gateway adalah: 1) sistem pemilihan (*polling*) dan jajak pendapat (*voting*). 2) pengiriman banyak dan serentak (*broadcasting*) yang terbagi kedalam empat kategori yaitu: pengumuman (*announcer*), peringatan (*warning*), pengingat (*reminder*), penerus pesan (*forwarder*). 3) alat kontrol aktifasi (*remote controlled activator*), 4) penjawab umpan balik otomatis (*auto responder*) yang terbagi menjadi tiga yaitu: informasi (*information*), pendaftaran bertingkat (*cascading digital sign*), pendaftaran tersusun (*smart tag digital sign*). 5) perangkat pengujian jaringan (*tester*) yang termasuk kedalamnya seperti: *flood SMS / SMS Bomb, floating SMS*, dan lain-lain.

Gambaran Umum Sistem yang Berjalan

Saat ini layanan di bidang administrasi, baik administrasi akademik maupun keuangan relatif baik. Sistem layanan di bidang administrasi telah menggunakan sistem komputerisasi yang terintegrasi ke unit-unit terkait melalui jaringan LAN (*local area network*) yang terus dikembangkan dan ditingkatkan.

Sistem pelayanan keuangan mahasiswa dapat dilakukan melalui seluruh cabang bank Mandiri atau melalui loket layanan Bagian Keuangan di Kampus. Untuk pelayanan administrasi akademik, selain dilayani secara konvensional, juga telah disiapkan Anjungan Komputer Layanan Mandiri yang dapat diakses oleh mahasiswa. Untuk layanan komunikasi dan diseminasi informasi selain menggunakan cara konvensional seperti telepon, pos, pengumuman pada majalah dinding, leaflet dan sejenisnya, setiap mahasiswa juga dapat mengakses website dan berkorespondensi melalui alamat e-mail.

Untuk menampung saran, masukan dan keluhan mahasiswa, disediakan kotak saran dan forum temu wicara antara lembaga dan mahasiswa. Selain itu, saran, keluhan dan masukan mahasiswa dapat disalurkan melalui ORMAWA (organisasi Kemahasiswaan) yang ada.

Tiap-tiap Fakultas juga memiliki peran dengan pemberitahuan informasi akademik seperti penyebaran kalender akademik, pemberitahuan melalui spanduk dan melalui papan-papan pengumuman yang tersedia di area kampus berdasarkan program studi yang dinaunginya

Analisis Evaluasi Sistem yang Berjalan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, sistem informasi akademik yang terjadi di XYZ cukup memadai. Namun masih terdapat beberapa kelemahan yang perlu di perbaiki antara lain: 1) Sistem informasi akademik yang ada masih memiliki kekurangan dalam pemberian informasi akademik sehingga pengontrolan dan koordinasi layanan terhadap mahasiswa belum berjalan lancar, 2) Sulitnya mendapatkan informasi akademik yang akurat dan cepat, serta timbulnya keluhan dan ketidakpuasan dari mahasiswa dalam hal pelayanan mahasiswa, 3) Terbatasnya jumlah tenaga kerja sehingga dalam melakukan pencatatan, pembayaran serta pengurusan administrasi akademik yang masih dilakukan

secara bertahap. Mengingat potensi XYZ untuk berkembang sehingga jumlah karyawan mungkin harus ditambah.

Kebutuhan Perbaikan Sistem

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan maka kebutuhan sistem dirasakan perlu untuk memperbaiki kinerja lembaga secara keseluruhan meliputi hal-hal sebagai berikut: 1) Struktur organisasi lembaga; dalam struktur organisasi sebaiknya dilakukan agar tercipta pembagian tugas yang jelas dan tidak mengganggu kelancaran fungsi satu dengan yang yang lainnya serta menjalankan fungsi *internal control* yang baik, 2) Dengan penerapan sistem informasi akademik dengan teknologi SMS diharapkan mampu mengakomodasi kebutuhan mahasiswa secara akurat, tepat dan terkontrolnya koordinasi layanan terhadap mahasiswa, 3) Penanganan Dokumen; Sistem harus mampu mengolah, menyimpan, mengakses dan meng-*update* data secara cepat dan tepat. Sistem dapat menghasilkan laporan kapan saja dibutuhkan. Laporan yang dibutuhkan oleh lembaga seperti: laporan pembayaran yang dibutuhkan dapat dihasilkan dalam bentuk cetakan dan tampilan di layar komputer.

METODE

Metode yang digunakan oleh penulis untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Wawancara yang dilakukan dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan pimpinan unit akademik dan karyawan akademik yang berwenang untuk memberi data. 2) Observasi dan Kuesioner Survei dengan mengamati secara langsung obyek yang berkaitan dengan penelitian. Metode Kuesioner digunakan untuk mengetahui sejauh mana mahasiswa terkait dan terlibat dalam penggunaan Sistem Informasi Akademik yang ada saat ini. 3) Dokumentasi yang dilakukan dengan mengumpulkan dokumen / berkas-berkas yang ada di unit akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara garis besar Sistem Informasi Akademik XYZ saat ini mendapat respon cukup dari penggunaannya yaitu mahasiswa baik tingkat Strata-1 (S-1) maupun pascasarjana (S-2).

Hasil Penelitian sebelumnya yang menjadi kajian untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dan melakukan pengkajian dari teori dan metode pemecahan masalah yang sama dari permasalahan yang ada adalah sebagai berikut:

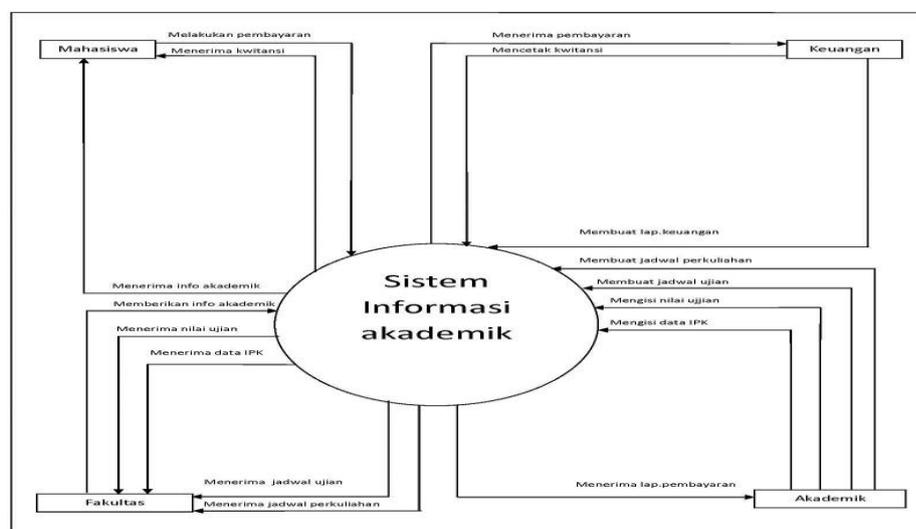
Pada penelitian Gede Rasben Dantes (2007: 96 – 106) dengan deskripsi masalah sebagai berikut: sistem yang ada sekarang ini tidak memberikan akses yang optimal terhadap seluruh civitas akademika. Dikembangkan suatu sistem yang *real time*, sehingga seluruh civitas akademika bisa memperoleh informasi dengan mudah dan *up-to-date*. Penelitian ini merancang sebuah sistem informasi akademik (SIA) yang berbasis ICT (*Information and Communication Technology*). Pengimplementasian ICT secara optimal sangat diharapkan oleh seluruh civitas akademika. Hal ini terbukti dengan seringnya terdengar keluhan dari mahasiswa. Mereka tidak bisa mengakses informasi akademik secara optimal di mana pun mereka berada. Tujuan yang ingin dicapai, antara lain (1) dapat dirancang dan diimplementasikan sebuah sistem informasi akademik yang berbasis SMS di Jurusan D3 Manajemen Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja; (2) terbentuknya sebuah sistem informasi akademik yang berbasis SMS, sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan pendidikan di lingkungan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, khususnya bagi mahasiswa Jurusan D3 Manajemen Informatika; dan (3) dapat mengenalkan secara tidak langsung teknologi informasi kepada seluruh civitas

akademika, serta memberikan kesempatan untuk menggunakan kemajuan teknologi informasi yang ada sekarang ini.

Pada penelitian Alexander Setiawan, Sukanto Tedjokusuma, Nathan Prima Suwanto (2006: 17 – 23) dengan deskripsi masalah sebagai berikut: Para mahasiswa Universitas Kristen Petra saat ini membutuhkan akses yang cepat terhadap data akademik mereka seperti data Kartu Rencana Studi (KRS), Kartu Hasil Studi (KHS), Jadwal UTS/UAS, Jadwal Kuliah dan sebagainya dimanapun mereka berada. Saat ini, untuk mengakses data akademik tersebut tersedia tiga cara, yaitu melalui *terminal* ASIT yang tersedia di lingkungan kampus, melalui telepon ke nomor layanan ASIT dan melalui *Web* ASIT pada <http://genesis.petra.ac.id/asit>. Selain ketiga cara tersebut, seiring dengan kemajuan teknologi kini dapat ditambahkan suatu cara lagi bagi mahasiswa untuk dapat mengakses data akademik mereka, yaitu melalui media SMS. Media SMS dipilih karena kemajuan teknologi telah memungkinkan penggunaan *handphone* dengan fasilitas SMS secara mudah, dan kini *handphone* dapat dimiliki dengan harga yang cukup terjangkau, dapat digunakan dimana saja selama di tempat tersebut terdapat *signal coverage* untuk penyedia layanan yang digunakan oleh mahasiswa tersebut, sehingga tidak membutuhkan tempat maupun sarana khusus seperti komputer maupun warnet sehingga data dapat diakses kapanpun dan dimanapun dibutuhkan dan data yang didapatkan dapat langsung disimpan pada *handphone* sehingga dapat dilihat dan digunakan kembali jika sewaktu-waktu dibutuhkan.

Rancangan Sistem Informasi Akademik yang diusulkan

Diagram aliran data (*Data Flow Diagram*) digunakan untuk sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. *Data Flow Diagram* (DFD) digunakan untuk mendokumentasikan sistem akademik yang ada dan merencanakan serta mendesain sistem baru untuk memperbaiki sistem informasi akademik yang ada. Dalam rancangan sistem usulan ini digunakan diagram konteks untuk menggambarkan ruang lingkup sistem. Diagram Zero digunakan untuk menggambarkan proses utama DFD, Diagram Rinci untuk menguraikan proses yang terdapat dalam diagram zero.



Gambar 3. Diagram Konteks
Sumber: Hasil Olahan Penulis

Pada gambar 3 tentang diagram konteks di atas dapat dilihat bahwa siklus pemberian informasi pengeluaran akan melakukan pembayaran, penerimaan kwitansi, penerimaan informasi akademik yang dilakukan oleh mahasiswa, bagian keuangan, bagian akademik dan bagian fakultas sehingga dapat diperoleh informasi akademik yang tepat, cepat serta akurat untuk diberikan kepada mahasiswa. Sistem pengendalian internal pada sistem ini untuk memperoleh informasi akademik kampus yang akurat tepat dan cepat diterima oleh para mahasiswa. Mahasiswa setiap semester melakukan pembayaran untuk diserahkan ke bagian keuangan, sistem pengendalian internal yang dilakukan pada proses ini adalah meningkatkan atau mendorong efisiensi operasi kegiatan, ini dimaksudkan agar informasi akademik dapat di akses tanpa harus mengunjungi kampus.

Bagian keuangan menerima transaksi pembayaran dari mahasiswa, mencetak kwitansi untuk mahasiswa sebagai bukti pembayaran dan membuat laporan keuangan untuk bagian akademik kemudian bagian akademik membuat jadwal kuliah, jadwal ujian, memproses nilai ujian dan membuat data IPK untuk diserahkan ke bagian fakultas yang nantinya akan diberikan kepada mahasiswa. Sistem pengendalian internal yang dilakukan pada proses ini adalah meningkatkan atau mendorong efisiensi operasi kegiatan, ini dimaksudkan agar lebih jelas mahasiswa dalam mendapatkan informasi akademik kampus dengan tepat dan cepat tanpa harus ke kampus.

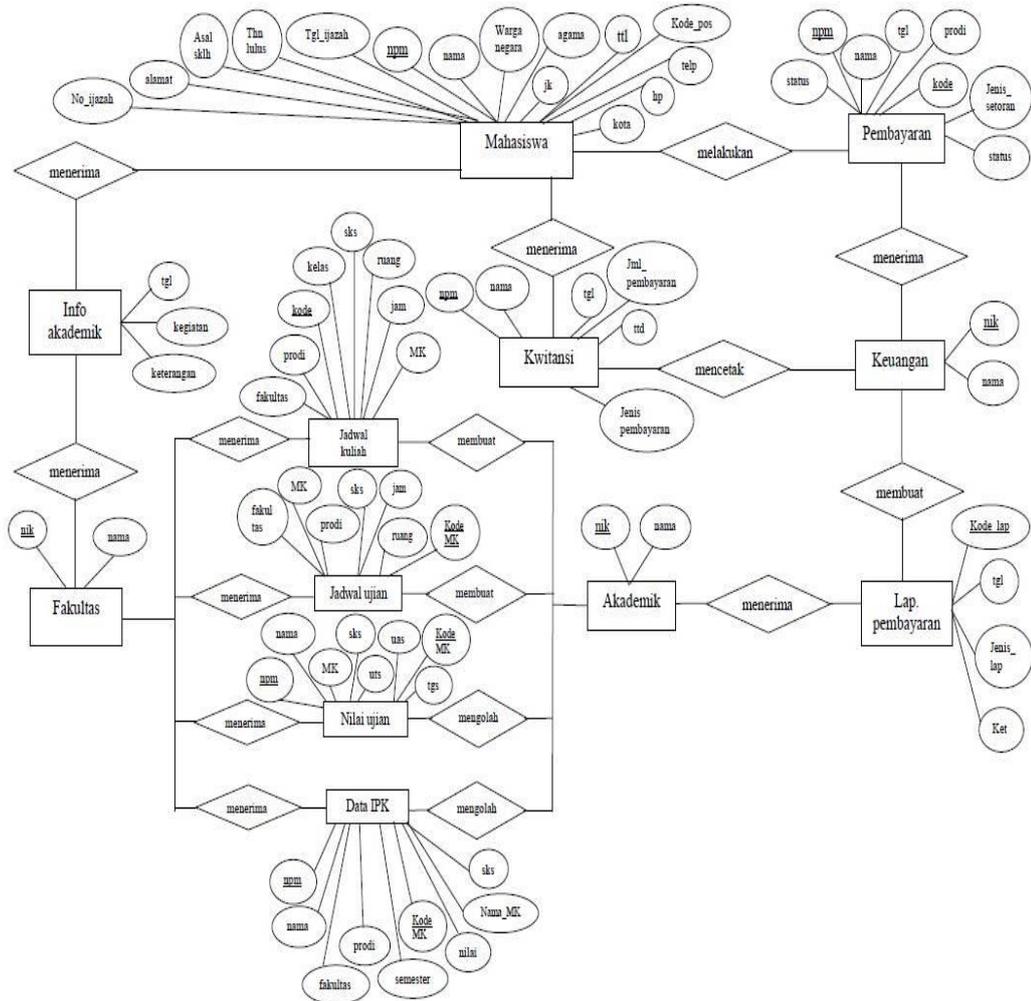
Bagian akademik membuat jadwal kuliah, jadwal ujian, nilai ujian dan data IPK kemudian mengirimkannya ke bagian fakultas. Bagian fakultas menerima jadwal kuliah, jadwal ujian, nilai ujian dan data IPK dari bagian akademik kemudian melakukan penjadwalan untuk diberikan kepada mahasiswa. Sistem pengendalian internal pada proses ini adalah untuk mempermudah dalam mendapatkan informasi akademik kampus

Entity Relationship Diagram (ERD)

Keterangan: ERD dibawah terdiri dari 12 entity yaitu Mahasiswa, Pembayaran, Keuangan, Kwitansi, Laporan Pembayaran, Akademik, Jadwal Kuliah, Jadwal Ujian, Nilai Ujian, Data IPK, Fakultas, Informasi Akademik. ERD mempunyai 15 relationship yaitu melakukan, menerima, mencetak, menerima, membuat, menerima, membuat, membuat, mengolah, mengolah, menerima, menerima, menerima, menerima, menerima. Maksud dari ERD diatas adalah Mahasiswa melakukan pembayaran diterima oleh bagian keuangan dan mencetak kwitansi untuk menjadi bukti mahasiswa, sementara Keuangan membuat laporan keuangan yang diterima oleh Akademik untuk membuat Jadwal kuliah dan Jadwal ujian, dan mengolah Nilai ujian serta data IPK yang diterima Fakultas untuk memberikan informasi akademik agar diterima mahasiswa.

Rancangan Masukan

Rancangan masukan yang diusulkan pada sistem ini menggunakan Form yang digunakan untuk memasukan data. Form yang dirancang adalah: 1) Form Informasi akademik, 2) Form data jadwal kuliah, 3) Form data jadwal ujian, 4) Form data nilai ujian, dan 5) Form data nilai IPK.



Gambar 4. Entity Relation Diagram
 Sumber: Hasil Olahan Penulis

Rancangan Keluaran

Dalam rancangan keluaran yang diusulkan ada 5 output yaitu:

- a) Form Informasi akademik,
 Untuk mengetahui informasi akademik digunakan pesan SMS dengan format **INFO<spasi>Akademik**
- b) Form informasi jadwal kuliah
 Untuk mengetahui informasi jadwal kuliah digunakan pesan SMS dengan format **Jadwal<spasi>Kuliah<spasi>Kode Prodi<spasi><Kode Mata Kuliah>**
- c) Form informasi jadwal ujian
 Untuk mengetahui informasi jadwal ujian digunakan pesan SMS dengan format **Jadwal<spasi>Ujian<spasi>Kode Prodi<spasi><Kode Mata Kuliah>**
- d) Form informasi nilai ujian
 Untuk mengetahui informasi nilai ujian digunakan pesan SMS dengan format **Nilai<spasi>Kode Prodi<spasi><Kode Mata Kuliah><spasi><NPM mahasiswa>**

e) Form informasi IPK

Untuk mengetahui informasi nilai IPK digunakan pesan SMS dengan format
Nilai<spasi>**Kode Prodi**<spasi><**NPM mahasiswa**>

Rancangan Menu

a. Menu Log In SMS Server

SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA BERBASIS <i>SHORT MESSAGE SERVICE</i> (SMS) XYZ		
User Name	:	
Password	:	
OK	CANCEL	EXIT

Gambar 5. Menu Log In
Sumber: Hasil Olahan Penulis

b. Menu

File	Pengisian Data	Pemberian Info	EXIT
SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA BERBASIS <i>SHORT MESSAGE SERVICE</i> (SMS) XYZ			

Gambar 6. Menu Sistem Informasi Akademik
Sumber: Hasil Olahan Penulis

PENUTUP

Simpulan

Perancangan Sistem Informasi Akademik dengan teknologi *Short Message Service* (SMS) yang diajukan ini merupakan upaya dalam penerapan teknologi informasi di lingkungan XYZ yang semestinya harus dikembangkan untuk meningkatkan kinerja sistem yang ada, juga sebagai sarana untuk meningkatkan nilai tambah lembaga sejalan dengan peningkatan jumlah total mahasiswa yang harus diproses. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Dengan penerapan sistem informasi akademik dengan teknologi SMS ini diharapkan bisa menjadi solusi akibat keterlambatan diseminasi informasi akademik dan penumpukan mahasiswa di kampus. 2) Sistem informasi akademik dengan teknologi SMS ini akan meningkatkan kinerja karyawan agar lebih baik, optimal dan professional dengan mempercepat waktu proses sehingga

mendorong efisiensi operasi kegiatan akademik. 3) Sistem informasi akademik dengan teknologi SMS ini akan melayani kebutuhan semua pihak dengan baik dan mengurangi kesalahan yang sering terjadi, khususnya pelayanan kepada mahasiswa menjadi akurat dan cepat.

Saran

Saran dari perancangan sistem yang diusulkan adalah: 1) dengan adanya perancangan sistem informasi akademik dengan teknologi *Short Message Service* (SMS) ini akan mempermudah pembuatan aplikasi dengan pilihan bahasa pemrograman sesuai keinginan pihak pengembang. 2) Perlu ditambahkan *request* informasi akademik yang lebih lengkap, sehingga mampu memenuhi kebutuhan *user* yaitu mahasiswa untuk memperoleh informasi yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander Setiawan. Sukanto Tedjokusuma. Nathan Prima Suwanto. 2006. **Perancangan dan pembuatan sistem layanan SMS untuk biro administrasi akademik Universitas Kristen Petra**. Jurnal Informatika volume 7 (1). halaman 17 – 23.
- Gede Rasben Dantes. 2007. **Rancangan dan implementasi sistem informasi akademik berbasis SMS studi kasus di jurusan D3 Manajemen Informatika Universitas Pendidikan Ganesha**. jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains & Humaniora volume 1 (2). halaman 96 – 106.
- Jogiyanto HM. 2001. **Analisis dan Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur**. Andi Offset. Yogyakarta
- Jogiyanto HM. 2005. **Sistem Teknologi Informasi Pendekatan Terintegrasi**. Andi Offset. Yogyakarta
- . 2001. **Kamus Besar Bahasa Indonesia**. Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.
- Kadir. Abdul. Terra Ch. Triwahyuni. 2003. **Pengenalan Teknologi Informasi**. Andi Offset. Yogyakarta.
- Morley. Deborah. Parker. Charles S. 2009. **Understanding Computers: Today and Tomorrow. Comprehensive**. Edisi ke 12. Cengage Learning. USA
- Romney. Marshall B. Steinbart. Paul John. 2003. **Accounting Information System**. Salemba Empat. Jakarta
- Stair. Ralph M.. Reynolds. George. 2008. **Fundamentals of Information Systems**. Edisi ke 5. Cengage Learning. United States.
- Sutabri. Tata. 2004. **Analisa Sistem Informasi**. Andi Offset. Yogyakarta.
- Susila Budi Candra. 2012. **Sistem Informasi Nilai Mahasiswa Berbasis Sms Gateway Pada STIT Muhammadiyah Pacitan**. Universitas Surakarta. ISSN.
- Whitten. Jeffrey. Bentley. Lonnie. 2005. **System Analysis and Design Methods**. McGraw-Hill/Irwin (7th edition). USA
- Wiharto. Yudi. 2011. **Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway**. Politeknik PalkomTech Palembang.